

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

539

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Marcel VIGNERON

Né le 28 janvier 1902, à Paris (Seine).

**Propos sur la Prothèse à Pont
en Stomatologie
Ses Rapports avec l'État Général**

Président : M. LEMAITRE, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Marcel VIGNERON

Né le 28 janvier 1902, à Paris (Seine).

**Propos sur la Prothèse à Pont
en Stomatologie
Ses Rapports avec l'État Général**

Président : M. LEMAITRE, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM. ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	GALLIARD Parasitologie.
BERNARD (Étienne) Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BEZANÇON (Justin) Hydrologie.	DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
BOULIN Pathologie médicale.	GAYET Physiologie.
BULLIARD Histologie.	GIROUD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.	HAGUENAU .. Pathologie médicale.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
DOGNON Physique.	HAZARD Pharmacologie.
FEY Urologie.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique.
	JOANNON ... Hygiène.

II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.
 LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY . Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING ... Anatomie pathologique.

MM.
 PETIT-DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.
 ABRAMI.
 ALAJOUANINE.
 AUBERTIN.
 BRULÉ.
 CHABROL.
 CHIRAY.
 DONZELOT.
 DUVOIR.
 HARVIER.
 LIAN.
 PASTEUR-VAL-
 LERY-RADOT.
 SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.
 BASSET.
 BROCC.
 CADENAT.
 GATELLIER.
 HEITZ-BOYER.
 MOURE.
 QUENU.
 SCHWARTZ.
 VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.
 ECALLE.
 GUENIOT.
 LE LORIER.
 LEVY-SOLAL.
 METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.
 RUPPE Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE ET A MA SŒUR

A MA FEMME

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F. LEMAITRE

Professeur de Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
à la Faculté de Médecine de Paris.

*Qui a bien voulu nous faire le grand
honneur de présider cette thèse; nous
l'en remercions très respectueusement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR HENRI CROCQUEFER

Médecin Stomatologiste de l'Hôpital Broussais.

*Qui a été l'instigateur de ce travail,
et à qui nous exprimons notre pro-
fonde reconnaissance pour son accueil
si bienveillant et ses précieux conseils.*

A LA MÉMOIRE DU DOCTEUR ALBERT BOULAND

*De qui nous regretterons toujours la
bonté, l'affabilité et les avis éclairés
qu'il nous a si cordialement donnés
en maintes occasions.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

INTRODUCTION

La stomatologie figure depuis longtemps déjà parmi les spécialités médicales. La mise en lumière de l'interdépendance des réactions biologiques et pathologiques de la cavité buccale et celles de l'organisme en général, a déterminé l'application des méthodes propres à la médecine et à la chirurgie aux manifestations morbides de la bouche.

La prothèse bucco-dentaire, elle aussi, a évolué vers une conception scientifique de ses moyens et de ses applications, basée sur l'étude des réactions réciproques des systèmes matériels et des tissus buccaux. L'anatomie, la physiologie, la chimie, la physique fournissent les données fondamentales d'après lesquelles sont établies les combinaisons prothétiques.

Pourtant si, dans la pratique, le stomatologiste, outre qu'il applique couramment les principes médicaux et chirurgicaux à ses actes opératoires habituels, fait encore fréquemment appel à des notions de médecine générale pour appuyer un traitement local, il semble qu'en matière de prothèse une certaine indépendance persiste. Il n'est guère de règle, en effet, d'étendre ses examens au delà de la cavité

buccale lorsqu'on se propose d'appareiller un édenté partiel ou total apparemment sain. L'étude des dispositions anatomiques et des phénomènes physiologiques de la bouche fournit au praticien des indications d'ordinaire suffisantes, à son sens. Les résultats lui donnent d'ailleurs très souvent raison.

Il arrive cependant que de graves insuccès viennent déjouer ses pronostics. Telle pièce prothétique qui paraissait devoir donner toute sécurité au moment de son exécution, doit être supprimée peu de temps après sa mise en bouche. On se trouve alors en présence d'une intolérance locale dont la cause est liée à l'état général.

Nous savons, en effet, qu'un certain nombre d'états pathologiques sont capables d'influencer les tissus muqueux et sous-muqueux, notamment au niveau de la bouche. Telles sont les maladies de la nutrition, les affections des reins, du foie, des glandes endocrines qui peuvent déterminer soit des signes d'auto-intoxication, soit des troubles vasculaires périphériques traduits par des phénomènes de stase, par des œdèmes, causes d'inflammations secondaires.

Or, la présence d'une prothèse qui n'a pas été spécialement étudiée en prévision de tels accidents, ne peut, le cas échéant, qu'aggraver l'état local et favoriser ces manifestations inflammatoires. Elle joue le rôle d'épine irritative et sa suppression s'impose.

Il nous a paru intéressant de rapporter quelques cas d'insuccès de ce genre; cas empruntés uniquement, d'ailleurs, aux systèmes de prothèse dits

« Ponts ». Ceux-ci présentent, en effet, du point de vue qui nous occupe, beaucoup plus d'intérêt que la prothèse à plaque. Ils constituent, dans la bouche, des éléments étrangers qui s'incorporent réellement au milieu buccal, en exigeant de lui des modifications définitives et une tolérance continuelle, afin de créer cette suppléance organique véritable qui les caractérise. La prothèse à plaque, au contraire, joue un rôle d'auxiliaire non permanent qu'il est toujours possible de supprimer, sans dommage, à la moindre alerte et que l'on peut modifier à loisir.

Quelques observations recueillies par le Docteur CROCQUEFER et par Monsieur P. HOUSSET serviront de base à notre étude. Elles nous permettront de mettre en valeur cette notion : qu'on ne peut faire œuvre vraiment utile, en matière de prothèse à pont, qu'en fondant ses conceptions sur des données médicales dont l'interprétation pourra seule permettre un choix rationnel parmi le nombre important des moyens que la prothèse moderne offre au stomatologiste.

Nous nous proposons donc de faire un exposé général succinct de la question des ponts, conformément aux données classiques, de présenter ensuite quelques observations relatives à des accidents survenus après la pose de ponts, de dégager, enfin, l'enseignement que l'on peut tirer de ces exemples.

Notre travail comprendra :

- 1° Définition d'un pont.
- 2° Historique.

- 3° Principes généraux relatifs aux ponts.
- 4° Etude des différentes classes de ponts.
- 5° Observations cliniques.
- 6° Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

DEFINITION

S'il est classique d'opposer les ponts aux appareils à plaque et d'en faire ainsi une entité prothétique bien distincte, il n'existe pas dans la littérature odonto-stomatologique une formule unique, admise par tous, qui définisse nettement et complètement ce qu'est un pont.

Certes, tous les auteurs sont d'accord sur le principe même du pont, à savoir que c'est un appareil servant à remplacer des dents disparues, prenant appui sur les dents ou les racines restantes et non pas sur les muqueuses, comme la prothèse à plaque. C'est ainsi que nous trouvons différentes définitions parmi lesquelles nous citerons :

G. A. ROUSSEL : « Un bridge est une surface masticatoire artificielle supportée par des couronnes naturelle ou des racines ».

LÉGER-DOREZ : « Le pont est un assemblage de deux ou plusieurs moyens de contention, susceptibles d'être fixés à des culées réunies par soudure à un tablier de pont ».

G. EVANS : « A bridge is a structure that spans a space and is supported by solid bases, ferme abutments and piers ».

Ces trois définitions établissent donc la différence

fondamentale entre le pont et l'appareil à plaque; mais elles ne précisent pas quels doivent être les rapports entre le pont et la muqueuse buccale. Le pont doit être supporté par les dents, mais peut-il prendre contact avec la gencive et agir sur elle ? La multitude des systèmes présentés sous le nom de « pont » pourrait, dans certains cas, le faire admettre. D'autres formules, pourtant, apportent plus de précisions :

Dr BOISSIER et P. BUDIN : « Nous savons que les ponts sont des appareils de prothèse prenant exclusivement appui sur des dents naturelles ou des racines, s'opposant aux appareils mobiles qui, eux, prennent toujours un appui, à la rigueur accessoir, sur les muqueuses ».

Cette définition, si elle tranche nettement la question des rapports entre pont et muqueuse, apporte une légère confusion en opposant catégoriquement pont et appareil mobile. Comme nous le verrons plus loin, le pont peut être mobile également, tout en respectant la muqueuse.

Le Docteur DUCHANGE, cependant, précise : « En stomatologie, un pont est un appareil de prothèse, sans plaque palatine, ne s'accotant que sur des éléments indéformables et jamais dépressifs, comprenant au minimum une partie inamovible fixée sur une dent au moins et ayant pour but de restituer la fonction masticatrice supprimée par une solution de continuité organique ».

Ainsi donc le pont proprement dit serait une pro-

thèse fixe, contrairement à ce qu'en pense J. FILDERMANN : « Ce que nous appelons des travaux à pont ou bridges, ce sont des appareils sans plaque, fixes ou amovibles, qui prennent point d'appui sur certaines dents pour en remplacer d'autres. Nous estimons que, suivant le sens étymologique du mot « pont », ce terme ne doit servir, en art dentaire, qu'à désigner les appareils qui prennent point d'appui sur deux ou plusieurs dents, à l'exclusion de tout contact avec les maxillaires proprement dits ».

Comme nous le voyons, définir un pont est une chose malaisée; tout au plus peut-on en définir le principe qui admet les interprétations les plus diverses.

C'est ainsi que nous pourrions décrire des ponts *fixes*, des ponts *amovibles*, des ponts *démontables*, des ponts *de contention*, dont le caractère commun sera d'utiliser les dents ou racines comme support, laissant libre ou non la crête gingivale, et respectant toute autre partie de la muqueuse buccale.

Précisons que nous dénommerons *piliers* les dents ou racines servant de support; *ancrages*, les parties de l'appareil adaptées aux piliers; *tabliers* ou *corps de pont*, les parties intermédiaires réunies aux ancrages et constituant les éléments de restitution.

CHAPITRE II.

HISTORIQUE

Les ponts furent les premiers appareils de prothèse dentaire. Ils devancèrent, de beaucoup, les systèmes mobiles à plaque.

En effet, dès le VII^e siècle avant J.-C., nous apprend l'archéologie, les Etrusques remplacèrent les dents manquantes par des dents d'animaux sculptées ou par des dents humaines. Ils fixaient en bouche ces dents au moyen de bandelettes d'or encerclant les dents voisines. Les uns utilisèrent, d'abord, une bande externe et une bande interne appliquées sur les faces antérieures et postérieures des dents et forcées dans chaque espace interdentaire, figurant des anneaux. Les autres pratiquèrent des soudures et exécutèrent de véritables bagues. Les dents postiches étaient soit simplement enserrées par les anneaux, soit solidement fixées au moyen d'axes les traversant de part en part dans le sens antéro-postérieur et rivés sur les bandes de métal.

Plus tard, les Phéniciens qui ignoraient la soudure, exécutèrent des ligatures au fil d'or. Le fil entourait les dents restantes et traversait les dents de restitution. Le spécimen de Gaillardot (Musée du Louvre), datant du V^e siècle avant J.-C. en est un exemple. M. J. Filderman en a fait une intéressante

étude. Celui de Ford (Musée Américain de Beyrouth) de la même époque, réalise le premier pont de contention connu. C'est une ligature habile, au fil d'or, destinée à immobiliser les six dents inféro-antérieures dans un maxillaire atteint d'alvéolyse.

Les Grecs, dès le IV^e siècle, pratiquaient, eux aussi les ligatures dans un but prothétique.

Les Romains, outre les ligatures au fil d'or ou au fil de lin, utilisaient, pour fixer les dents de restitution, deux bandes d'or appliquées sur les faces vestibulaires et buccales des dents et maintenues en place par de petites tiges métalliques rivées sur les bandes et traversant chaque espace interdentaire.

Des Egyptiens et des Arabes, quelques vestiges nous apprennent qu'ils sculptaient des dents en bois de sycamore ou en os de bœuf.

C'est FAUCHARD, en 1728, qui fut le véritable promoteur du pont moderne en créant la dent à tenon, couronne de dent naturelle fixée sur une racine au moyen d'un pivot d'or. Dès lors, l'histoire des ponts est parallèle à celle des piliers.

Citons, d'abord, pour mémoire, l'apparition des dents de porcelaine inventées par Duchateau en 1776 et améliorées, en 1791, par DUBOIS DE CHÉMENT qui fait breveter le procédé.

En 1810, LAFORGUE augmente la tenue des dents à tenon en les munissant de boucles de fil encerclant les dents voisines. Il adjoint même une dent postiche à la dent à tenon; méthode améliorée, en 1828, par DELABARRE qui utilise des dents de porcelaine.

En 1856, DWINELLE adapte sur la racine une plaque supportant une dent artificielle, cette plaque pouvant être prolongée dans un espace édenté, afin de recevoir une ou plusieurs dents de restitution.

En 1869, B. J. BING de Paris, fait breveter une technique nouvelle : son pont est constitué par une dent de porcelaine munie de crampons latéraux simples ou doubles scellés dans des cavités pratiquées dans les dents voisines.

En 1873, MARSHALL H. WEBB maintient ces crampons dans les cavités au moyen d'aurifications.

A la même époque, BEERS invente une coiffe d'or creuse et W. G. A. BONWILL présente un pont mobile composé de deux dents couplées dont l'une est perforée suivant son axe vertical, afin d'admettre le passage d'une vis que reçoit un tube taraudé scellé dans une racine.

Cependant, FOSTER, PERRY, LOGAN, DAVIS perfectionnent la dent à tenon, Et RICHEMOND en 1880, présente la dent à tenon et à bague cervicale qui porte son nom.

En 1881, H. REGISTER utilise la coiffe d'or pour fixer la dent de restitution.

En 1884, PARMLY BROWN exécute ses premiers ponts en céramique.

En 1886, ALEXANDER décrit la couronne télescope.

En 1887, W. F. LITCH consacre aux ponts tout un chapitre dans : « The American system of dentistry ».

En 1888, G. EVANS écrit son premier traité : « Crowns and Bridgeworks ».

En 1906, CARMICHAËL pose les principes des demi-coiffes d'or et des coiffes fenêtrées, tandis que SOLBRIG expose la méthode de la coulée à la cire perdue, pour l'exécution des blocs d'or incrustés, tentée, en 1864, par AGUILHON DE SARRAN.

A cette époque, donc, les principaux systèmes actuels de piliers et d'ancrages étaient trouvés et la prothèse à pont était en plein essor.

Depuis, les perfectionnements apportés à la méthode ont été, d'année en année, plus nombreux. A l'ère des innovations que nous venons de passer en revue, a succédé l'ère de mise au point. Le pont est devenu un ouvrage classique et les travaux qu'il a suscités sont si nombreux que nous ne pouvons, ici, les citer tous. Rappelons simplement ceux qui ont mis en lumière les principes fondamentaux qui semblent devoir, pour longtemps, demeurer à la base de la prothèse à pont.

Tels sont les travaux de J. Tellier sur l'infection focale, qui, avec nombre d'auteurs américains que nous citerons plus loin, a permis de donner aux travaux à pont des bases saines et durables.

Ceux de BÉLIARD, CHATEAU, ROY qui ont étendu l'application et précisé les indications des ponts (Traitement prothétique de la pyorrhée alvéolaire; dévitalisation des dents-piliers; équilibre mécanique des piliers).

Ceux de G. VILLAIN, de HOUSSET qui ont éclairé les différentes techniques.

Ceux de NESPOULOUS, ceux de DUCHANGE qui ont dégagé des principes physiologiques et mécaniques rationnels.

CHAPITRE III.

PRINCIPES GENERAUX

Dans la limite de ses indications, un pont bien conçu et bien exécuté, est actuellement le système de prothèse qui présente le plus d'avantages : esthétique, fixité, stabilité, coefficient de mastication élevé, encombrement minime, quasi anatomique, telles sont ses qualités indiscutables. Mais le pont exige aussi le maximum de conditions favorables et de précision technique dans sa préparation et son exécution. De là, le nombre considérable des discussions qu'il a suscitées.

Comme nous devons limiter notre travail, nous laisserons de côté l'analyse des controverses que la méthode des ponts a fait naître et que William HUNTER engagea dès 1911, en condamnant le principe même des « Bridge-works », pour leurs effets destructeurs de piliers et propagateurs d'infection. Aujourd'hui, le perfectionnement des procédés a réhabilité le principe et, malgré quelques points critiquables, nous devons admettre, avec le Docteur Béliard que « les bienfaits de la prothèse fixe — disons à pont, pour nous conformer à notre sujet — rendent souhaitable son maintien en tête de la prothèse organique générale. » Nous nous bornerons, donc, à étudier les éléments principaux qui entrent en jeu

dans la pratique des ponts : Piliers, Ancrages, Tabliers. Puis nous ferons un court exposé des différents types de pont et de leurs indications.

I. LES PILIERS.

Les piliers sont les dents ou les racines qui servent de support au pont. Ils lui donnent sa stabilité et subissent tout l'effort masticatoire. C'est de leur valeur que dépend l'avenir du pont. Nous considérons leur valeur mécanique et leur valeur biologique.

A. — *Valeur mécanique.*

Le respect de l'équilibre statique et dynamique des piliers d'un pont est une nécessité primordiale. Rappelons quelques données indispensables à la conception rationnelle d'un pont.

Une dent normale, normalement implantée dans l'arcade est destinée à opposer une certaine force de résistance aux forces antagonistes qui s'exercent sur elle au cours de la mastication. Cette force de résistance est dirigée suivant un axe qui est pratiquement celui de sa racine; dans le cas de dents multiradiculaires, il y a autant d'axes de résistance que de racines; ils agissent soit individuellement, soit dans le sens de leur résultante, selon que les forces antagonistes agissent parallèlement au plan d'occlusion ou perpendiculairement à lui. Les forces

antagonistes sont les résultantes des forces opposées par les divers plans cuspidiens, elles agissent suivant l'axe de travail qui se confond normalement avec l'axe de résistance. Leur rencontre détermine l'angle d'ébranlement qui doit être égal à zéro. Mais qu'une lésion, une malposition, une perte d'organe se présente, l'angle d'ébranlement prend une certaine valeur et il y aura rupture d'équilibre qui devra être compensée.

Chaque dent est adaptée morphologiquement à sa fonction et sa force de résistance est proportionnelle au nombre de racines, au rapport de leur longueur à celle de la couronne, et au diamètre de la section de la dent au collet (Duchange). On classera donc, schématiquement, les dents, en valeur de résistance croissante, dans l'ordre suivant : incisive latérale, incisive centrale, prémolaire, canine, dent de sagesse, enfin première et deuxième molaire. Mais, en pratique, la valeur de la dent pilier, indépendamment de son rang dans la classification, sera fonction de l'état de l'appui osseux, dont la résorption pourra inverser le rapport entre la hauteur couronnaire et la hauteur radiculaire qui, normalement, est : $h_c < h_r$ (HOUSSET).

Le Docteur P. NESPOULOUS a formulé des règles que nous devons, ici, rappeler :

1° Une dent saine et normale peut supporter l'effort appliqué sur elle et, en plus, celui supporté par une couronne supplémentaire de valeur mécanique égale et dans une direction parallèle à son axe.

point. Donc, un bridge à un seul pilier peut se mobiliser dans tous les sens.

2° Un système possédant deux points fixes ne peut plus tourner qu'autour de l'axe joignant ces points fixes. Ceci est vrai pour le bridge à deux piliers qui ne peut plus verser qu'en dehors ou en dedans de l'arcade.

3° Un système possédant trois points fixes, non en ligne droite, est en équilibre parfait, parce que chaque point neutralise les résultantes développées au niveau des autres. Donc le bridge à trois piliers en triangle est immobilisé.»

Toutefois, en pratique, ces règles peuvent souffrir quelques exceptions.

En effet, les ponts à un seul pilier ne sont pas toujours mobilisables dans tous les sens, car si le pilier est, par exemple, une première molaire supérieure soutenant une deuxième prémolaire, ses **trois racines** peuvent figurer trois arc-boutants qui s'opposent aux mouvements de rotation. Ce cas mis à part, il est certain que l'adjonction d'un deuxième pilier ou d'un taquet, d'un butoir est généralement nécessaire.

De même, restrictivement à la deuxième règle, nous pouvons dire que dans un pont simple à deux piliers dont l'un est une molaire, la tendance à la version est combattue par la racine palatine, ou par la puissance des deux racines d'une molaire inférieure. Mais cette règle prend toute sa valeur en cas de pont très étendu, même à trois piliers (8-6-4), ou de pont antérieur (3-3).

Le troisième système est indiscutablement le plus favorable. C'est celui vers lequel doivent tendre tous les ponts de quelque étendue, tels que ceux des cas précités. Le Docteur BÉLIARD en considère, même, l'application comme une nécessité dans les ponts de contention de pyorrhée.

Il est entendu que ces quelques principes fondamentaux peuvent admettre les interprétations les plus variées, car dix cas semblables dans dix bouches différentes peuvent présenter des piliers homonymes de coefficient de travail et d'implantation différents. Racines grèles, en coalescence, en extrusion, dents ectopiques, tissu osseux raréfié (pression anormale exercée par des racines), résorbé, autant d'éléments qui rendent insuffisants les principes appliqués à des dents normales. La radiographie orientera utilement le jugement.

B. — *Valeur biologique.*

1° Dent saine.

Bien que le choix d'une dent saine comme pilier de pont entraîne une mutilation regrettable, il est évident qu'un organe intact donnera pour l'avenir de la prothèse le maximum de sécurité.

Par dent saine, nous devons entendre dent totalement indemne de carie, au ligament sain, ou dent ne présentant qu'une légère atteinte de carie non pénétrante.

Mais un problème se pose : doit-on dépulper ou non les dents piliers ?

La question a soulevé de nombreuses controverses. En France, J. TELLIER; en Angleterre, W. HUNTER; puis, en Amérique, W. DUKE, GROSVENOR, ROSENBAUM, MAYO, ROSENOW, etc. se sont déclarés adversaires irréductibles de la dépulpation, la considérant, dans tous les cas, comme une manœuvre dangereuse qui ouvre la porte aux infections locale, focale et générale. Il en est résulté, outre Atlantique surtout, l'abandon systématique mais momentané de la prothèse à pont, car la préparation des piliers entraînait nécessairement, à cette époque, la dépulpation.

Pendant, une réaction s'est produite, en France d'abord. BOZO, BÉLIARD, CHATEAU, HOUSSET ont repris la question et ont conclu avec plus d'éclectisme.

Il est évident que la conservation de la pulpe est, avant tout, souhaitable et les recherches se sont orientées vers la mise au point de systèmes d'ancrage respectant la pulpe et ne compromettant pas son avenir. Mais, « la condamnation systématique de la pulpectomie semble être plutôt l'aveu d'une défaite » (BÉLIARD), et si certains cas admettent le respect de la pulpe, d'autres commandent la pulpectomie.

Parmi les premiers, citons :

a) du point de vue de la dent pilier : position et direction, état de l'articulation alvéolo-dentaire, morphologie (couronne normalement dépouillée), calcification favorables; pas d'antagoniste.

b) du point de vue prothétique : utilisation possible et suffisante d'ancrages peu mutilants, tels que

blocs métalliques coulés, blocs à griffes, demi-coiffes carmichaël etc...

Dans les autres cas, la pulpectomie deviendra nécessaire. Indiscutable pour les dents à tenon et les blocs à pivot, elle trouvera également son indication pour les couronnes métalliques creuses, car, en dépit de toutes les précautions prises (meulage intermittent, refroidissement constant, métallisation), les différents temps de la décortication et l'état final du moignon correct, font que « la mort consécutive de la pulpe, à plus ou moins longue échéance, est très fréquente et se fait par petites poussées douloureuses, compliquées ou non d'arthrite » (NESPOULOUS). Le shock mécanique, le shock thermique, l'action bactérienne et chimique en sont les causes. Même après la pose du pont, d'ailleurs, « l'importante masse du bridge, en raison de la chaleur spécifique et de la conductibilité, soumet la pulpe à des variations thermiques douloureuses » (BÉLIARD).

Soulignons particulièrement ses bons effets dans la prothèse de contention de pyorrhée contre l'infection pulpaire a rétro et en faveur de la consolidation de la dent dans l'alvéole par suppression du trophisme pulpaire au profit du trophisme alvéolaire (ROUSSEAU DECELLE).

La pulpectomie étant indiquée, il va sans dire qu'elle sera pratiquée chirurgicalement, selon une technique rigoureusement aseptique, comme l'a bien décrite P. HOUSSET.

La dépulpa-tion aura pourtant quelques contre-indications : Syphilis, tuberculose, endocardite (TELLIER). Il conviendra, en outre, d'être très circonspect en présence de diabète et d'albuminurie.

2° Dent atteinte de carie pénétrante ou de gangrène pulpaire.

Ici, l'indication de la dépulpa-tion ne se pose plus. La certitude de succès du traitement antiseptique est de rigueur. Une dent très infectée, avec réaction apicale chronique, ne peut être utilisée et peut contre-indiquer le pont, si au cours de son traitement des examens radiographiques répétés ne révèlent pas la cicatrisation progressive des lésions.

Ajoutons que les techniques actuelles autorisent la conservation et l'utilisation de dents ou de racines qui auraient été condamnées, sans appel, du temps de HUNTER. Une pratique relativement courante consiste, d'ailleurs, à séparer deux racines d'une même molaire inférieure, inégalement atteintes, à extraire la plus malade et à soigner et utiliser l'autre comme pilier.

La pratique de la résection apicale a également permis des combinaisons durables.

II. LES ANCRAGES.

Une classification des ancrages est difficile à réaliser, car leurs différentes caractéristiques ne les oppo-

sent pas réellement les uns aux autres. Les indications de l'un pour un cas donné équivalent aux indications d'un autre pour un cas très voisin et leur choix n'est guère qu'une affaire de jugement basé sur un petit nombre de données précises.

Le but d'un ancrage est triple : fixer solidement un pont ou un élément de pont sur un pilier, protéger ce dernier, ne nuire qu'au minimum à l'esthétique. Un ancrage doit donc être robuste, fortement solidarisé avec le pont; il doit offrir une large surface de scellement, étendue soit dans le plan occlusal, soit dans le plan axial; il ne doit pas affaiblir le pilier qui le supporte mais le protéger et le consolider s'il est apparemment déficient.

La présence ou l'absence de pulpe influera sur le choix d'un ancrage. Une dent dépulpée pouvant recevoir tout ancrage quel qu'il soit, les indications mécaniques et esthétiques entreront seules en jeu. Une dent vivante, au contraire, orientera le choix vers un ancrage conservateur, sans toutefois que le désir de respecter la pulpe n'incite à négliger la solidité ou la fixité du pont.

Enumérons, maintenant, les principaux types d'ancrage, avec quelques unes de leurs indications ou contre-indications :

1) Couronne métallique creuse. — Sa valeur rétentive est très élevée si le moignon coronnaire qu'elle recouvre est de hauteur normale et s'il n'est pas trop mutilé. Son union avec le corps du pont peut être réalisée très solidement. Son aspect est, malheu-

reusement, inesthétique et il faut, autant que possible, en réserver l'emploi pour les molaires. Il y a lieu d'être circonspect, comme nous l'avons déjà dit, quant à la conservation de la pulpe; la préparation correcte du moignon nécessite une telle résection, que son action, en dépit de grandes précautions, est souvent néfaste à l'organe pulpaire.

2) Couronne métallique creuse à tenon. Elle est indiquée en présence de dents très courtes ou portant des restaurations importantes. Encore, dans ce dernier cas, est-il nécessaire de pousser le tenon jusqu'au fond de la chambre pulpaire, voire même dans un canal radiculaire, car un tenon n'est efficace que s'il prend contact directement avec les parois dentinaires et non par une épaisse couche de ciment de comblement. La dent est nécessairement dépulpée.

3) Couronne métallique creuse à rivet transversal.

4) Couronne fenêtrée. — Elle est peu recommandable car son esthétique est mauvaise, elle est fragile, et la carie est à craindre au niveau des bords de la fenêtre. Elle permet de respecter la pulpe.

5) Couronne creuse mixte — métal et porcelaine — Elle comporte une coiffe complète en métal et un masque en porcelaine du commerce (coiffe à mortaise de J. FILDERMAN), ou en céramique (couronne COUTIF). Le résultat esthétique est très heureux; la solidité et la valeur rétentive sont grandes, si le moignon est assez haut. La dépulpation est nécessaire car la face antérieure de la dent doit être très largement réséquée.

6) Couronne en céramique doublée d'une coiffe en platine irridié utilisée dans les ponts en céramique.

7) Couronne creuse « télescope ». Elle exige la dépulpage car la résection du moignon doit être importante.

8) Couronne « télescope » à tenon télescope.

9) Couronne pleine à tenon comportant, de préférence, une facette en porcelaine. Elle peut être simple; dans ce cas son plateau doit être rigoureusement appliqué sur la surface de section de la racine. Elle peut être munie d'une bague cervicale (RICHMOND), ou d'une demi-bague postérieure, permettant un ajustage plus esthétique de la facette de porcelaine et réduisant les risques de retrait de la gencive. Sa valeur de rétention est excellente. Le canal radiculaire est obligatoirement apulpé.

10. Coiffe à double et triple mortaise de J. FILDERMAN, conciliant les qualités de bonne rétention et d'esthétique (facette antérieure ou couronne complète en porcelaine). Cette coiffe présente, en outre, l'avantage de pouvoir satisfaire aux règles du parallélisme, en utilisant, sans les affaiblir, des piliers à axes très divergeants ou très convergeants. Elle nécessite la dépulpage.

11) La demi-coiffe Carmichaël. — Efficace et esthétique, elle permet le respect de la pulpe. Elle est surtout indiquée pour les canines et prémolaires et sur les piliers intermédiaires ou secondaires.

12) Le bloc métallique coulé simple. — Il est uti-

lisable à condition de présenter une large surface de scellement et une protection totale de la face occlusale et de la face proximale intéressée. La conservation de la pulpe est possible.

13) Le bloc métallique coulé à griffes. — Utilisé surtout pour les dents monoradiculaires, à faible surface, il est très rétentif et n'appelle pas la pulpectomie.

14) Le bloc métallique coulé à tenon radiculaire. — Sa rétention est excellente mais il exige la dépul-pation. Il est très indiqué en cas de restauration coronnaire du pilier.

15) Le bloc métallique coulé à mortaise destiné à recevoir un deuxième bloc ou un taquet solidaire du pont. — Pour certains auteurs, ce système présente une grosse valeur physiologique, laissant au pilier son jeu normal. Mais il ne peut être utilisé que sur des piliers accessoires.

16) Le bloc ou la couronne creuse munis d'attache-ments à mortaise.

17) Les pivots articulés. Les pivots à rotule de TOUVET FANTON.

Ces quelques types d'ancrages peuvent être tous efficaces ou néfastes selon qu'ils sont exécutés correctement et minutieusement ou non. La rigueur de la technique qui préside à leur confection est la seule garantie de leur durée.

Pour en terminer avec les ancrages rappelons la nécessité, dans un pont à ancrages multiples, de les orienter de telle manière que, selon leur axe, ils

soient parallèles entre eux. Le Docteur BOSQUET a d'ailleurs formulé les règles du parallélisme.

III. — LES TABLIERS.

On ne peut, nous semble-t-il, classer plus clairement les différents types de tablier, qu'en faisant appel aux termes qu'a choisis le Docteur DUCHANGE :

Tabliers supra-muqueux,
Tabliers juxta-muqueux,
Tabliers intra-muqueux.

a) Les tabliers supra-muqueux, généralement tout en métal, à moins que la hauteur de l'articulation ne permette d'utiliser des faces occlusales en porcelaine, respectent au maximum l'intégrité de la muqueuse, car ils ne favorisent pas la rétention des particules alimentaires. Ils sont, malheureusement, inesthétiques et seulement indiqués pour le remplacement de la deuxième prémolaire et des molaires inférieures et celui des molaires supérieures, sauf parfois la première que peut découvrir le sourire.

b) Les tabliers juxta-muqueux ont pour caractéristique de permettre l'imitation correcte de la dent naturelle, à sa face externe, en prenant contact avec la gencive. Mais ce contact doit être linéaire pour répondre au souci d'hygiène. Ce système de tablier se peut réaliser sous deux formes, selon que l'on

veut ou non placer des facettes de porcelaine. Dans le premier cas, la pointe du triangle qu'affecte la coupe transversale du tablier affleure le bord externe de la crête gingivale; son côté jugal, occupé par la porcelaine, est convexe et son côté lingual ou palatin doit être plan, pour faciliter le brossage. Dans le deuxième cas, la pointe du triangle repose sur le sommet de la crête, ses deux côtés sont convexes. Certaines dents de porcelaine du commerce, au lieu de présenter un bord cervical taillé en biseau, affectent au contraire une forme arrondie dont le contact intime avec la gencive ne peut déterminer d'irritation.

c) Les tabliers intra-muqueux reproduisent à la perfection l'aspect naturel. Leur monture métallique supporte des dents de porcelaine à racine courte et conique destinée à s'enchasser dans la muqueuse au niveau d'une alvéole en voie de cicatrisation, non encore comblée. La muqueuse épouse le cône céramique sans subir d'irritation et la dent de restitution donne l'illusion qu'elle sort de la gencive.

En résumé, ces trois types de pont diffèrent par leurs rapports avec la muqueuse. Un principe commun doit régir la réalisation de leur face triturante : cuspidés peu marquées, comme abrasées, afin d'éviter qu'un engrenement trop profond ne détermine un ébranlement latéral accentué dans les mouvements de diduction.

Ajoutons que si l'égression exagérée d'une dent antagoniste forçait à cintrer à l'excès le tablier du pont,

la solidité en serait compromise. Dans ce cas, il est préférable de meuler, si possible, l'antagoniste et, au besoin, de la couronner.

CHAPITRE IV.

LES DIFFERENTS TYPES DE PONT

Maintenant que nous avons passé en revue les éléments constitutifs d'un pont, il nous reste à exposer brièvement les différents types de pont résultant d'associations et de combinaisons diverses des dits éléments aux fins de répondre à de multiples cas.

Deux grandes classes de pont :

Les Ponts de restitution,

Les Ponts de contention,

I. — LES PONTS DE RESTITUTION.

Ils se divisent en trois types : fixes, amovibles, démontables dits amovo-inamovibles.

A. Les Ponts fixes.

Ces ponts, les plus usuels, ne peuvent après leur scellement en bouche, être retirés sans détérioration. Ils doivent être partie intégrante du segment d'arcade qu'ils restaurent. Les ancrages utilisables sont parmi les suivants : Couronnes métalliques creuses, simples, à tenon, à rivet, fenêtrées; couronnes- cé

ramo-métalliques; couronnes pleines à tenon, avec ou sans bague; $\frac{1}{2}$ coiffes de Carmichaël; blocs métalliques simples, à tenon, à mortaise et contre-bloc.

Les tabliers doivent être conçus de manière à respecter à la fois la fonction, l'hygiène et l'esthétique, en choisissant un type parmi ceux précédemment décrits ou en combinant plusieurs. Ils sont soit juxtaposés et, dans ce cas, le Dr BÉLIARD précise même qu'ils ne doivent reposer sur la muqueuse que sur une surface de un millimètre environ, soit supra-muqueux. Le type intra-muqueux est rarement employé.

Dans ces ponts, plus encore que dans les autres types, est impérieuse la nécessité d'avoir des piliers parfaitement sains et protégés, car une intervention radiculaire sur un pilier entraîne, à de rares exceptions près, la détérioration de tous les ancrages.

L'expression la plus simple du pont fixe est le pont dit « à extension » (encastrement unilatéral de VILLAIN et HOUSSET), c'est-à-dire comportant un seul pilier ou deux piliers couplés soutenant un élément de restitution. Notons, en passant, que le support constitué par une dent monoradiculaire est à condamner (cas de 5 supportant 4). Le principe de l'extension peut d'ailleurs s'appliquer à l'une des extrémités d'un pont à plusieurs piliers et plusieurs segments, mais, cette extension ne peut être de plus d'un élément. Il n'y a pas de limitation d'étendue d'un pont fixe; il peut restaurer une arcade entière en utilisant tous les systèmes d'ancrages et de tabliers, à

condition que soient respectées les règles concernant le travail des piliers. Une mention spéciale doit être réservée aux ponts fixes articulés, dits physiologiques, qui comportent un ancrage fixe et un ancrage virtuellement mobile sous forme de bloc à mortaise. Ils ont été préconisés par le Dr BOSQUET, alors que les Drs BÉLIARD et CHATEAU pensaient qu'ils n'étaient pas logiques, puisque le seul fait d'imposer à un dent une charge supérieure à sa charge normale la retire du domaine physiologique. Citons encore, sous réserves de critiques : les ponts dits interrompus ou segmentés, c'est-à-dire, comprenant plusieurs pièces réunies par des anses contournant des dents non incorporées dans le pont, ou des anses appliquées sur les muqueuses, généralement nuisibles. Pourtant, le Dr BOZO préconise les ponts bi-latéraux unis par une barre palatine, au maxillaire supérieur, ou une barre linguale au maxillaire inférieur, cette barre solidarissant les deux ponts et s'opposant à leur éversion vestibulaire; elle est soudée ou clavetée en bouche après la pose des ponts.

B. Les Ponts amovibles.

Conçus pour répondre au souci d'hygiène, ces ponts diffèrent essentiellement des précédents par le fait que leur porteur peut, lui-même, les ôter.

On peut les diviser en deux groupes : Dans le premier figurent les ponts qui comportent tabliers et ancrages complets tels que couronnes creuses, couronnes creuses à tenon, couronnes pleines à tenon

s'adaptant sur des piliers munis eux-mêmes de coiffes ou de gaines radiculaires scellées (couronnes télescopes ou tenons télescopes). Dans le second se placent les ponts composés d'un tablier mobile et d'un ancrage fixe (couronne creuse, couronne pleine, bloc métallique coulé); l'union entre les deux parties s'effectuant au moyen d'attachements élastiques dont les éléments, mâle ou femelle, font corps respectivement et indifféremment avec le tablier ou les piliers.

Le premier groupe est le plus robuste, mais l'ébranlement des piliers devient la conséquence des efforts occasionnés par la mise en place ou l'enlèvement, quotidiennement répétés, du pont. Le deuxième groupe présente un point faible exposé à la rupture, au niveau de l'union de la pièce mâle de l'attachement, avec le tablier ou le pilier.

On soulage, parfois, les piliers d'un pont amovible par l'adjonction d'une selle qui fait supporter à la crête gingivale une partie des efforts transmis par le tablier. Ce système a ses adversaires et ses partisans. Pour ceux-ci, la selle est indiquée lorsque les dents-piliers sont insuffisantes en nombre et en force; elle permet une meilleure reconstitution esthétique, en cas de grosse résorption alvéolaire, car elle peut recevoir de la fausse gencive; pour certains auteurs, même, (MARSHALL WEAVER, HUNG MAC MILLA. Cf. P. HOUSSET), la selle aurait d'heureux effets sur la crête osseuse, en évitant la résorption à laquelle est exposé l'os qui ne subit plus de pression. Les adversaires de la selle pensent que sa présence est néfaste pour

la gencive par traumatisme ou manque de propreté; le Dr DUCHANGE va plus loin et dit qu'un pont à selle n'est plus un pont. En effet, ces ponts amovibles à selle sont en réalité, moins des ponts que des appareils mobiles ayant pour moyens de fixation des couronnes ou des ancrages mobiles.

Le pont amovible est également, dans son principe, préconisé ou critiqué. Pour certains, c'est un pont hygiénique et physiologique par excellence; pour d'autres, il est très inférieur au pont fixe, car les piliers se mobilisent à la longue, car les attachement s'usent par suite du frottement incessant, car la possibilité d'intervenir sur les piliers, en cas d'accidents infectieux paraît être préjudiciable à la réadaptation ultérieure des parties mobiles sur les parties fixes.

Ce système de pont, en résumé, s'il comporte des avantages du point de l'hygiène, présente des inconvénients quant à la solidité et à la durée.

C. Les Ponts démontables, dits amovo-inamovibles.

Ils ont ceci de particulier qu'ils sont ordinairement fixes, mais qu'éventuellement, ils peuvent être désolidarisés de leurs piliers par l'intervention exclusive du praticien.

Leurs ancrages fixes sont unis aux tabliers au moyen de différents systèmes de vis et d'écrous. Nous pouvons répéter ce que nous venons de dire au sujet des ponts amovibles quant aux résultats mé-

caniques des interventions sur les piliers. Les avantages prophylactiques ne semblent guère plus appréciables, car ils ne sont fondés que sur la régularité problématique des visites du patient au praticien (DUCHANGE). Sur les ponts amovibles, ils ont l'avantage de ne pas prendre de jeu à l'usage, et, même sur les ponts fixes, de pouvoir être établis sur des piliers non parallèles sans rechercher le parallélisme des ancrages qui affaiblit parfois les dents de soutien.

II. — LES PONTS DE CONTENTION.

Par une extension de la définition des ponts, on peut donner place à ces appareils dans une étude sur les ponts.

C'est, en effet, par leurs moyens de fixation que ces systèmes de contention entrent dans le cadre des ponts. Leur but est tout différent. Ici, seuls les piliers ou les ancrages comptent, les tabliers n'existent pas ou sont accessoires.

Deux variétés à distinguer : Les ponts de contention de pyorrhée alvéolaire (paradentose). Ceux de contention de fractures des maxillaires.

A. Les ponts de contention de pyorrhée.

Nous n'avons pas, ici, à exposer la théorie qui fait des ponts de contention le moyen thérapeutique de

choix dans le traitement de la pyorrhée; les D^{rs} BÉLIARD, ROY et CHATEAU l'ont magistralement exposée. Rappelons simplement que le but de cette prothèse est d'immobiliser les dents atteintes, en les solidarisant entre elles et même avec une ou plusieurs dents solidement implantées. Ici, plus encore que dans les ponts de restitution est impérieuse la nécessité de comprendre dans l'appareil des dents situées dans des plans différents. Le D^r ROY, étudiant l'orientation propre aux différents groupes de dents et la direction dans laquelle ils peuvent se mobiliser, conclut que si l'on vient à solidariser un grand nombre d'éléments mobiles appartenant à des groupes différents, on forme un tout solide par suite des efforts contraires qui s'exercent et se neutralisent. Il ne suffit pas, par exemple, de solidariser quatre incisives atteintes pour les immobiliser; leur déplacement se faisant dans un plan sagittal, il faut leur adjoindre les canines dont le sens de mobilisation est dans le plan intermédiaire entre le plan sagittal et le plan frontal.

La prothèse fixe est seule indiquée. Le D^r CHATEAU la préconise, d'ailleurs, en ces termes : « le pont, dans ce cas, constitue la prothèse idéale parce qu'il ankylose l'articulation alvéolo-dentaire et parce qu'il relève l'articulé. »

Pour le D^r BÉLIARD, la pulpectomie « ne rencontre jamais de meilleure indication que dans la pyorrhée », pour des raisons que nous avons déjà indiquées.

Les principaux éléments d'appui utilisables sont : les couronnes creuses, les couronnes à tenon, les blocs coulés à pivot. Ces derniers, dans la contention des dents indemnes de carie, ou peu atteintes, sont les ancrages de choix. Le D^r BÉLIARD conseille leur réunion, in situ, par la cire collante, suivie de soudure, sans recourir au moulage. Les couronnes de Richmond sont à écarter, la bague étant une cause d'irritation pour la gencive. Certains auteurs, réprouvant la pulpectomie, utilisent des blocs à griffes de rétention multiples, des coiffes partielles.

B. Les ponts de contention de fractures.

C'est le D^r HERPIN qui, le premier, les a préconisés. « L'immobilisation parfaite, dit-il, la récupération fonctionnelle immédiate, favorisent la régénération osseuse, au même titre que les appareils de marche dans les fractures des membres. »

Ce sont presque nécessairement des ponts mixtes de contention et de restitution, car les dents situées dans le foyer de fracture ou voisines du foyer de fracture doivent être extraites pour ne pas gêner la réparation osseuse. Pourtant le pont fixe, bien qu'on l'ait conseillé, semble contre-indiqué, en raison des déviations qui se produisent dans chacun des fragments à chaque mouvement d'occlusion ou d'ouverture, d'où : déscellement du pont et ébranlement des piliers.

Le D^r SAUVEZ, a présenté un pont articulé à charnières, divisé en trois parties, dans le cas de perte de

substance médiane ou paramédiane. Ce système comporte un pont fixe scellé sur chaque fragment, au moyen de couronnes ou de pivots, c'est-à-dire deux ponts latéraux fixes et une pièce intermédiaire démontable solidarisée avec les deux pièces latérales au moyen de vis (tiges lisses filetées à leurs deux extrémités), ou de goupilles. Donc, fixité dans l'écartement et mobilité relative dans le plan horizontal. Ce système a été modifié par suppression des vis, les trous n'assurant pas une bonne hygiène; les trois pièces peuvent s'enclaver et être maintenues par la simple action de la sangle mylohyoïdienne.

CHAPITRE V.

OBSERVATIONS

En résumé, d'après les données classiques, l'édification des travaux à pont semble surtout reposer sur des conceptions médicales limitées aux soins corrects des dents-piliers et sur des connaissances mécaniques qui permettent d'assurer la solidité et l'esthétique.

Nous allons voir, par les observations qui suivent, qu'il est indispensable de tenir compte d'indications qui viennent de l'état général.

OBSERVATION I.

(Docteur CROCQUEFER).

Le 30 mai 1933, Mlle Marguerite B... nous est adressée par notre confrère P..., chirurgien dentiste. Elle présente au maxillaire supérieur droit des phénomènes inflammatoires; ceux-ci siègent au niveau de la muqueuse, au voisinage de la dent de six ans, de la première prémolaire et dans l'espace compris entre ces deux dents.

Sur ces dents a été construit, par un autre confrère que M. P..., il y a quelques années, un pont constitué par deux couronnes scellées sur les dents piliers et un corps de pont qui présente une selle d'un demi-centimètre environ reposant sur la muqueuse.

La malade nous apprend que les phénomènes inflammatoires ont commencé il y a huit ou dix jours à peu près, après un léger embarras gastrique; une gingivo-stomatite

s'est déclarée, ayant pour point de départ le côté supérieur droit de la bouche.

Le 30 mai, on enlève le pont, mais les deux dents supports fracturent au cours de cette opération. On conseille alors d'attendre une rémission des phénomènes inflammatoires muqueux et, le 12 juin, on pratique l'extraction des deux dents. Celle-ci est suivie d'une alvéolite.

Un examen de sang fait le 20 juin par M. ISCH-WALL révèle :

— Signe du lacet : négatif.

— Temps de saignement : 4 minutes.

— Temps de coagulation : *15 et 17 minutes* avec sédimentation légère; bonne rétraction du caillot et sérum jaune.

— Globules rouges : 4.840.000.

— Globules blancs : 8.100.

— Hémoglobine : 95.

Les phénomènes inflammatoires ont débuté à la suite d'un trouble d'état général (embarras gastrique); ils ne se sont développés d'une façon intense, au niveau du pont, que parce que celui-ci présentait une selle importante irritant continuellement la muqueuse buccale.

OBSERVATION II.

(Monsieur P. HOUSSET).

M. R..., vient consulter, le 14 février 1935, pour la mise en état de sa denture. Il est porteur de prothèses anciennes défectueuses.

Il n'indique qu'une difficulté de mastication et ne signale aucune douleur; toutefois, une gêne du côté droit, au maxillaire inférieur, l'oblige à mastiquer du côté gauche.

La prothèse du maxillaire supérieur est complète, amovible. En bas, on remarque deux ponts fixes latéraux; celui du côté droit est à selle recouvrant la gencive. Il comporte à chaque extrémité une coiffe métallique complète, mais une rupture s'est produite entre le pilier antérieur et le corps

de l'appareil, brisure déjà ancienne. Le corps et le pilier postérieur ont subi un mouvement de version dans le sens mésial, la selle s'est incrustée dans la muqueuse et l'on constate, siégeant depuis l'extrémité libérée de la selle jusqu'à mi-longueur du bord vestibulaire, la présence d'une tuméfaction étroite, allongée rouge, indurée et douloureuse à la pression, tuméfaction réactionnelle du frottement jugal. Il existe deux petits ganglions sous-maxillaires, mobiles, à peine sensibles.

Il est immédiatement décidé d'enlever l'appareil.

La gencive sous-jacente mise à nu, montre, au long du cordonnet jugal induré, une fissure assez profonde et saignante aux parois bourgeonnantes, produite par le bord de la selle et une ulcération allongée, sanieuse et douloureuse. La surface gingivale de voisinage est fongueuse et recouverte d'un magma infecté.

Un traitement calmant est institué. Antisepsie légère et bains alcalins.

L'ulcération gingivale cicatrise rapidement; par contre, la fissure est plus lente à se refermer et, si le cordonnet jugal diminue, il ne disparaît pas; un an après, il persiste encore une petite grosseur de trois millimètres sur huit, indurée, non douloureuse. La teinte de la muqueuse est redevenue normale, les ganglions ont disparu. Une prothèse amovible dégagant nettement la région jugale cicatricielle est établie.

OBSERVATION III.

(Docteur CROCQUEFER).

Le 26 novembre 1926, Mme G... nous est adressée par M. le Professeur LENORMANT.

Cette femme qui dirige une grosse entreprise est particulièrement surmenée; elle nous dit être traitée pour un diabète sucré; d'ailleurs l'examen de la bouche nous révèle tout de suite des manifestations bucco-dentaires de la ma-

ladié; de nombreuses dents sont absentes, tant au maxillaire inférieur qu'au maxillaire supérieur et, en particulier au maxillaire inférieur, les grosses molaires et les incisives centrales manquent; les deux incisives latérales, considérablement ébranlées, doivent être extraites le 2 décembre.

La patiente nous marque tout de suite son désir de ne pas porter d'appareil de prothèse mobile et nous en venons à envisager la possibilité d'un pont s'appuyant par des couronnes, à droite sur les canines, première et deuxième prémolaires, à gauche sur les dents de même nom.

Après bien des hésitations, sachant combien sont fréquents et graves les accidents inflammatoires chez les diabétiques, sachant leur sensibilité aux infections à staphylocoques, si fréquentes dans la région péri-apicale des dents dévitalisées, nous finissons par accepter l'édification de la prothèse fixe demandée et celle-ci, après dévitalisation des dents, est mise en place le 23 avril 1927.

Ce pont est constitué par trois couronnes à droite, trois couronnes à gauche, et un tablier supportant les quatre incisives centrales et latérales. Ce tablier est construit de telle sorte qu'il ne présente pas de selle; les facettes de porcelaine venant mourir à un demi-millimètre de la muqueuse gingivale.

Les précautions avaient donc été bien prises pour éviter tout accident et la malade, satisfaite, s'en va faire un voyage d'affaires dans la région de Strasbourg.

Le 23 mai, nous sommes alertés par un coup de téléphone nous apprenant que la malade souffre dans la région des incisives centrales et latérales inférieures et que la glycosurie qui, jusqu'alors, était de deux grammes 50, est passée aux environs de 30 grammes.

Quelques jours après, la patiente se présente à notre examen. On trouve une gingivo-stomatite érythémateuse; les languettes interdentaires sont turgescents, doublés et même triplés de volume; la muqueuse qui entoure le collet des dents est considérablement œdématiée et l'on remarque que la muqueuse buccale, au niveau du tablier du pont recouvre en partie les facettes de porcelaine sur la face vestibulaire

et sur la face linguale, alors que cette muqueuse en était séparée d'un demi-millimètre le 23 avril, quand le pont a été posé.

L'articulé des dents étant parfait, le tablier du pont étant édifié très solidement, présentant vers le bord incisif plus de trois millimètres d'épaisseur, les soudures avec les dents piliers ne présentant aucune trace de fracture ou de torsion, il est donc logique de penser que la muqueuse buccale œdématisée sous l'influence d'une poussée de diabète, est venue à la rencontre de la partie inférieure du pont, la recouvrant dans le vestibule et sur la face linguale, comme il a été constaté.

On institue des bains de bouche fréquents et un régime alimentaire sévère. Toutefois, bien que la gingivo-stomatite ait diminué d'importance en même temps que le taux du sucre dans les urines s'est abaissé, les phénomènes inflammatoires persistent au niveau du tablier du pont et l'on décide d'enlever celui-ci.

Cette intervention est faite le 13 juin et découvre alors une muqueuse buccale qui s'est ulcérée sur la partie inférieure du tablier du pont.

Dès que le pont est enlevé, la cicatrisation se produit et le 27 juin, soit quinze jours après, on peut sceller un nouveau pont qui présente cette fois cette particularité d'un espace de deux millimètres entre sa partie inférieure et la gencive.

Nous avons revu cette malade le 20 mars 1935. Le pont est toujours en place et n'a plus causé à la patiente le moindre ennui; il est encore parfaitement solide et cependant, l'état général s'est singulièrement aggravé. Notre patiente a fait de nombreuses poussées de diabète; la glycosurie atteignant souvent soixante grammes par litre et ayant, en outre, déterminé des troubles oculaires sévères: une rétinite diabétique des deux yeux s'est installée avec accès de glaucome de l'œil gauche.

OBSERVATION IV.

(M. P. HOUSSET).

Le D^r X..., radiologue, souffre de la gencive, au maxillaire supérieur. A ce niveau est scellé un pont ayant comme piliers deux coiffes partielles, l'une sur D1, l'autre sur G2. Une dent artificielle à gencive en porcelaine forme pont en remplaçant G1.

La gencive artificielle en porcelaine siège dans une perte de substance alvéolaire, mais n'était auparavant en contact que par des bords arrondis et glacés au four électrique avec la gencive naturelle sertissant les dents supports.

Le bord supérieur de cette porcelaine était à distance de la muqueuse pour l'application de soins hygiéniques faciles. Cet appareil était placé depuis dix ans sans avoir jamais provoqué le moindre trouble subjectif ou objectif.

Or, actuellement, on constate que la gencive naturelle, sur une ligne voisine du frein labial et sur une hauteur de cinq millimètres en partant de la papille interproximale est tuméfiée, saignante, ulcérée par le bord de porcelaine qu'elle recouvre, et très douloureuse.

On peut immédiatement penser à un déplacement de l'appareil, or, celui-ci ne présente pas la moindre torsion; les coiffes sont exactement à leur place et parfaitement scellées. On peut penser aussi à un déplacement des dents supports par paradentose, par traumatisme articulaire. Une étude des rapports d'arcades montre qu'il n'en est rien.

Il faut donc admettre que la lésion gingivale n'est pas directement traumatique; ce n'est pas le pont qui s'est rapproché de la gencive, c'est celle-ci qui, par sa tuméfaction, son hypertrophie, est venue en contact avec le bord d'appareil et s'est alors ulcérée.

Il convient de rechercher une cause générale, ce qui est conseillé à ce médecin.

L'examen permet de constater un abaissement notable du taux des globules rouges et une glycémie.

Un traitement général est institué.

Localement, après traitement calmant, il est possible d'abattre une épaisseur de porcelaine sans desceller le pont et la gencive se cicatrise très rapidement.

OBSERVATION V.

(Docteur CROCQUEFER).

Le 13 septembre 1924, M. H... S..., vient nous consulter pour une pyorrhée alvéolaire évolutive ayant déjà déterminé la chute des grosses molaires du maxillaire inférieur et ayant attaqué les procès alvéolaires de la plupart des dents.

L'examen minutieux de l'appareil dentaire permet de constater que toutes les dents sans exception présentent des culs-de-sac plus ou moins importants; toutefois on peut conserver les dents suivantes encore solidement implantées dans leurs alvéoles : au maxillaire inférieur, l'incisive latérale et la canine droites, la canine et la deuxième prémolaire gauches; au maxillaire supérieur, à droite, l'incisive centrale, la canine, la première prémolaire et la dent de douze ans; à gauche, l'incisive centrale, la canine et la dent de douze ans.

On conseille au patient un appareil mobile du maxillaire inférieur et un pont de contention au maxillaire supérieur, édifié d'après les principes de notre maître BÉLIARD et reposant sur sept piliers suffisamment résistants.

Toutes ces dents sont dévitalisées, en accord avec les principes exposés par le docteur CHATEAU et la prothèse ainsi conçue est mise en place le 29 janvier 1924.

Le patient est soulagé de sa pyorrhée alvéolaire et se déclare parfaitement satisfait. De fait, on lui a donné la tranquillité absolue jusqu' en 1929.

A cette date, les dents du maxillaire inférieur, supportant l'appareil mobile, présentent des signes d'alvéolyse tels qu'elles doivent être extraites et, à cette date, on établit un complet du bas.

Le pont du maxillaire supérieur est toujours en place et donne parfaite satisfaction; il est solide, mais toutefois on note que l'alvéolyse augmente progressivement sur les dents piliers qui ne présentent aucun signe d'infection périapicale.

En 1930, on note une alvéolyse plus prononcée encore et, le 22 février 1931, le patient vient nous consulter. Son pont est ébranlé et un examen sévère de la cavité buccale permet de se rendre compte que du côté gauche l'alvéolyse est complète, au niveau de la dent de douze ans et de l'incisive centrale. L'incisive centrale droite est également complètement dénudée, la grosse molaire supérieure droite ne tient plus dans l'alvéole que par l'extrémité de ses apex. Le pont n'est plus maintenu en place que par la canine et la première prémolaire droites et par la canine gauche.

De toute évidence, il faut l'enlever et, au cours de l'exérèse, les deux incisives centrales, les deux dents de douze ans droite et gauche viennent avec le pont duquel elles sont restées solidaires.

Cette observation nous apprend que le pont de contention est un moyen thérapeutique pour le traitement de la pyorrhée alvéolaire; il diminue la rapidité de la lyse alvéolaire, mais il ne la guérit pas. Celle-ci, sous la dépendance de l'état général, comme l'a démontré notre confrère René VINCENT au cours de ses magistrales publications, a continué son œuvre. Le pont de contention, traitement local de la pyorrhée, ne se conçoit donc qu'à la condition que le spécialiste qui l'a édifié, grâce à ses connaissances médicales, arrive, en dépistant la cause de la pyorrhée alvéolaire, à en assurer, si possible la guérison, en associant au traitement local, un traitement général.

Ces quelques observations illustrent de façon intéressante ce que nous disions dans notre introduction, touchant la nécessité de faire intervenir l'état général parmi les facteurs servant de base à la con-

ception d'un pont. Elles prouvent également le danger de certaines combinaisons prothétiques erronées.

La première observation présente un fait à retenir : les accidents sont apparus à la suite d'un trouble de l'état général, un embarras gastrique en l'occurrence, et ils ont pris naissance au niveau de la selle du pont. C'est bien celle-ci, entretenant une infection permanente de la gencive, qui a déterminé la stomatite, à l'occasion d'une simple congestion d'origine toxique de la muqueuse buccale.

La deuxième observation donne un autre exemple du danger des selles en prothèse fixe.

Une selle paraît donc être un non-sens prothétique dans un pont fixe, car elle détermine une irritation constante de la muqueuse, point de départ d'accidents plus graves en cas de trouble de l'état général. On peut même, dans certains cas, considérer les lésions dues aux selles comme une cause prédisposante au cancer, surtout quand elles intéressent les plans mobiles de la bouche, comme l'ont signalé MM. P. HOUSSET et L.-Y. WICKHAM. La cicatrisation lente et peu franche de la muqueuse jugale, constatée dans la deuxième observation doit attirer l'attention dans ce sens.

Les troisième et quatrième observations nous montrent des ponts établis selon les données classiques chez des sujets atteints de diabète. Dans le premier cas, un mois après la mise en place du pont, éclatent des accidents muqueux provoqués par une aggravation brusque et considérable des symptômes

diabétiques. La dépose du pont amène une sédation des symptômes locaux qui autorise le scellement d'un nouveau pont. Celui-ci comporte un tablier distant de deux millimètres de la gencive et est bien toléré malgré l'aggravation du diabète. Dans le second cas, dix années se sont écoulées avant l'apparition des manifestations inflammatoires, mais un état glycémique s'est installé chez le sujet au bout de ce laps de temps. Là, encore, la libération de la gencive est suivie d'un soulagement immédiat.

Ceci nous permet de souligner la nécessité de prévoir, lors de la construction des ponts fixes, des modifications possibles de la muqueuse gingivale, conséquences d'une affection générale. Un pont devant donner au patient des garanties de durée, il faut éviter qu'il ne devienne la cause de traumatismes si une maladie telle que le diabète s'installe après son édification. Il est donc à conseiller de réserver, dans tous les cas, un espace de deux millimètres entre le bâti métallique du tablier et la gencive, espace que peuvent masquer des facettes de porcelaine, facilement détachables en cas de nécessité. Nous avons d'ailleurs vu qu'un pont répondant à cette conception et fixé à des piliers correctement dévitalisés est réalisable même chez un diabétique avéré.

En outre, comme le prouve la quatrième observation, il est nécessaire de pratiquer un examen général chaque fois qu'en présence d'accidents locaux, les causes locales ne sont pas probantes, afin d'éviter la destruction inutile d'un appareil.

La cinquième observation montre le bien-fondé de la méthode des ponts de contention dans le traitement de la pyorrhée alvéolaire, à condition qu'on ne considère ces appareils que comme des adjuvants et non comme des facteurs de cure radicale. Ils ralentissent l'évolution du mal mais ne le guérissent pas.

CHAPITRE VI.

CONCLUSIONS

1° L'état général joue un rôle manifeste dans les rapports entre tissus buccaux et prothèse à pont. Il doit intervenir quand se posent les indications et contre-indications des ponts et guider le choix des systèmes à appliquer. Il doit intervenir également pour orienter les recherches étiologiques en cas d'accidents survenant après la mise en place de l'appareil.

Parmi les troubles de l'état général, les états pathologiques tels que ceux qui résultent des maladies de la nutrition, des affections hépatiques, rénales, gastro-intestinales sont particulièrement susceptibles de compromettre l'équilibre réalisé entre le milieu buccal et la prothèse, car ils peuvent provoquer non seulement des modifications au niveau des maxillaires et des articulations alvéolo-dentaires, mais aussi de véritables poussées hyperémiques des muqueuses, notamment dans les portions dento-cervicale de la gencive. Il en résulte un contact excessif entre le pont et la muqueuse, point de départ des accidents.

2° Dans l'établissement des prothèses fixes à pont les selles même très réduites sont formellement contre-indiquées. Les tabliers s'arrêteront à deux milli-

mètres du bord gingival; seules les facettes de porcelaine, faciles à casser, s'il survient des phénomènes fluxionnaires de la muqueuse buccale, pourront être en contact avec celle-ci.

3° Contrairement à l'opinion classique, on peut établir des ponts chez les diabétiques, à condition :

a) d'observer la règle énoncée ci-dessus;

b) d'être sûr de la dévitalisation des dents-piliers.

4° Les ponts de contention n'arrêtent pas la lyse osseuse dans la paradentose, ils la ralentissent. Ce qui implique la nécessité :

a) de traiter localement la pyorrhée par le détartrage, des injections sclérosantes, la résection chirurgicale des clapiers;

b) de traiter, si on peut la découvrir, la cause générale qui a pu engendrer la pyorrhée, lésion du tube digestif et de ses annexes, des glandes endocrines, du système nerveux sympathique, etc...

c) d'édifier, si le cas est favorable, un pont de contention.

Vu, Le Doyen,
G. ROUSSY.

Le Président de la Thèse,
LEMAITRE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTE (Irvin H.). — The fundamental principles of prosthesis (Crown et bridgework). (*Dominion dental jnl.*, XL, 192 p. 341-347).
- The fundamental principles, design and construction of crown and bridge prosthesis. (*Dental Items of Interest*, 1928, L, p. 215-232).
- ASH (C. 7). — Difficult Problems in Bridge Work. (*Dental Items of Interest*, XLVI, p. 293-303).
- Distribution of Stress in Bridge Work. (*Dental Items of Interest*, XLVII, p. 121-139).
- BARNIDGE (Thomas E.). — Effects of faulty occlusion of Bridgework. (*Dental Cosmos*, 1924, LXVI, p. 241).
- BÉLIARD (M.). — Sur l'opportunité de la dévitalisation des dents en prothèse fixe. (*Rev. de Stom.*, 1923).
- Considérations sur le rôle stabilisateur de la prothèse fixe équilibrée. (*Rev. de Stom.*, 1925).
- BENNETTE (H. W.). — The place of crowns and bridge Works in modern dentistry. (*Dental Record*, 1924, XLIV, p. 524).
- BEST (J. V. Hall). — A simple attachment for fixed Bridge Work. (*Australia dental science jnl.*, 1924, IV, p. 55).
- BIRD (C. K.). — Fixed reconstruction based on the Monson principle. (*Dallas county dental bulletin II*, 1926-27, February).
- Fundamentals to be considered in restoring normal occlusion with crowns et bridgeworks. (*Jnl. of american dental association*, 1929, XVI, p. 1820-29).
- BOISSIER et BUDIN. — La Prothèse Dentaire Pratique.
- BOISSIER (R.). — L'évolution de l'art dentaire.
- BOSQUET. — Les lois du parallélisme dans les bridges. (*L'Odontologie*, 1923, Avril).

- BOWLES (O. O.). — A consideration of some of the problems and details of non-irritating Bridge construction. (*Oral Hygiene*, 1925, XV, p. 1043-1051).
- BOZO (A.). — Dôit-on dévitaliser les dents destinées à recevoir des capsules ? (*Rev. de Stom.*, 1920, V.).
- BRYAN (Luke W.). — Prophylactic crown and bridge technique. (*Contact point*, VI, 1928-29, p. 43, 76, 143).
- BRAND (T. T.). — The Place of crowns et Bridgework in modern dentistry. (*Oral Health*, 1924, XIV, p. 475-77).
- BURGESS (J. K.). — Coordination of the mechanics of bridge construction with the histologie requirements of the periodontal structures. (*Jnl. of the American dental association*, 1927, Aug.).
- Planning the restoration. (*Dental Cosmos*, 1930, p. 1).
- BURGESS (J. V.). — Considérations sur quelques points relatifs au succès et à l'insuccès des travaux à pont fixes. (VIII^e Congrès dent. intern., 1931, Section IX).
- CHAYES (H.). — Technic and scope of cast gold and porcelain inlays, 1920.
- CLARK (E. B.). — An improvement in the use of telescopes in removable bridgework. (*Oral Health*, 1924, XIV, p. 486).
- DAVIES (O. V.). — The place of crown and bridgework in modern dentistry, 1924-25 (*New Zealand dental jnl.* XX, p. 153).
- DON CLAWSON. — Appareil de prothèse dentaire du V^e siècle avant J.-C. (*Semaine Dentaire*, 1934, Fév., p. 157).
- DOXTATER (L. W.). — The principles and technic of stationary and removable bridges. (*Dental Items of Interest*, 1929, LI, p. 904-914).
- DRESSEL (R. P.). — Principles of fixed bridge construction. (*Dental Cosmos*, 1930, et 1931).
- OUBUQ (X. J.) et DUCROS (F.). — Quelques aspects du problème statique de la prothèse à pont fixe. (*Rev. de Stom.*, 1934, juil., p. 443-446).
- DUCHANGE. — Les Ponts. (Traité de stomatologie, coll. Gail-lard et Nogué, Tome XII).
- DUCLOS (J.). — Résultat obtenu par la prothèse de conten-

- tion dans un cas sévère de pyorrhée. (Technique du D^r BÉLIARD). (*Rev. de Stom.*, 1927, Mai).
- DUKE (W.). — Oral sepsis in its relationship to systemic diseases. (*C. V. Mosby Company*, St-Louis U. S. A., 1918).
- ELLIOTT (W. H.). — Application of porcelain to fixed bridgework. (*Dental Cosmos*, 1924, LXVI, p. 1006-1012).
- ENGEL. — Bridges et atelles avec couronnes 3/4. (II^e Congrès international de stomatologie).
- EVANS (G.). — A Practical Treatise on artificial crown, bridge and porcelain work. (8^e édition, Philadelphie).
- FAY (C.). — Bridge sur dent de lait. (*Journal dentaire belge*, 1935, N^o 1, p. 13-14).
- FILDERMANN (J.). — Conservation des pulpes saines sous les couronnes en or. (*Journal Odontologique de France*, Juil. 1914).
- La technique de l'extirpation pulpaire. (*La Semaine Dentaire*, 1930).
- Les coiffes métalliques et les bridges en orthopédie maxillo-faciale. (*Rev. Odontologique*, janv. 1931).
- Notice sur une prothèse fixe datant d'avant J.-C. (*Rev. Odontologique*, Mai 1931).
- L'esthétique dans les travaux à pont. (*Le Semaine Dentaire*, 1933).
- Coiffe en métal avec face porcelaine. (*Revue Odontologique*, Sept. 1932).
- Une nouvelle coiffe métallo-céramique avec mortaises. (*Rev. Odontologique*, Déc. 1932).
- L'anesthésie pulpaire par compression sèche et les coiffes avec mortaise simple et double appliquées à un nouveau cas de pont orthopédique. (*Rev. Odontologique*, Janv. 1934).
- Coiffe « Triple Mortaise » avec couronne entièrement en porcelaine. (*Rev. Odontologique*, Janv. 1936).
- FONT-LLORENS (de Valence). — Prothèse fixe par bridges segmentés et reliés. Prothèse dentaire fixe dans les cas difficiles. (VIII^e Cong. intern., 1931, Sect. IX).
- FOURQUET (E.). — Dépulpation suivie d'obturation immédiate ou non dépulpation avec métallisation des moi-

- gnons-piliers pour prothèse fixe. (Cong. Franco-Bulgare, 1934).
- Les lois physio-mécaniques dans la conception et la construction des prothèses fixes. (*Rev. d'Odontologie*, Mai 1934).
- FOREST-DAVIS (DE). — The modern fixed bridge. (*Dental Cosmos*, Janv. 1928).
- FRITEAU (Ed.). — Traité du chirurgien dentiste. Tome III, 1925.
- GARDNER (D. S.). — Porcelain jacket crowns for decayed or eroded vital teeth under cast-clasp bridges. (*Dental Cosmos*, 1927, LXIX, p. 878-881).
- GETZ (T. R.). — A comparison of circumferential and intra-count ou attachments for removable bridgework on vital tee th (*Dental Cosmos*, 1926, 995).
- GINESTET (F.). — Prothèse de contention chez les Phéniciens. (*Rev. de Stom.*, 1927, Juil.).
- GOSLÉE (H. J.). — Fixed bridgework and its field of usefulness. (*Dental Cosmos*, Sept. 1922).
- Principles and practice of crown and bridgework. (*Dental Items of Interest*, 1923).
- What are the relative and comparative advantages obtained from the use of fixed bridgework ? (*British Journal Dental Science*, LXVIII, 1925).
- Crown and bridgework to day. (*Trasac. of Australian Dental congress*, Vith. 1927, 401-405).
- A survey of the field of partial denture prosthesis including crown and bridgework. (*Jnl. of American Dental Association*, XV, 1928).
- GRAHN (E. G.). — A bridge for correcting a diastema. (*Dental Cosmos*, 1924, LXVI, p. 231-232).
- HARDGROVE (T. A.). — Does the scientific study of the foundation and supporting tissues justify the continued use of fixed bridgework ? (*American Dental association*, 1926, Jul. XIII, p. 944-949).
- HADERUP (E.). — Evolution de la conception des bridges à titre préventif et à titre curatif de l'ostéolyse alvéolaire (pyorrhée). (Rapport à la section IX du VIII^e Congrès dentaire international; 1931).

- HERPIN (A.). — Les fractures de guerre du maxillaire inférieur.
- HOUSSET (P.). — Bridge amovible à selle articulée. (*Odontologie* 1922, LX, p. 267-275).
- Bridge-atelle fixe et démontable sans mutilation des piliers. Parallèle avec un bridge à bagues fendues. (*Odontologie*, 1923, XLI, Mars, p. 159-170).
- Le traitement des canaux. Canal, canalicules et périapex. (Rapport au Congrès de l'A. F. A. S. Bordeaux 1923, *Odontologie* 1924).
- Ancrage articulé. Technique de construction d'une rotule fendue. (*Presse dentaire*, Mai 1924).
- Considération sur les travaux à pont. Leur conception évolutive. (*Odontologie*, 1926, N° 6, p. 435).
- Etude critique sur les différentes sortes de bridges et sur leurs indications respectives. (*Soc. d'Odontologie*, Fév.-Mai 1926).
- Utilisation des bridges dans la pyorrhée alvéolaire. (*Odontologie*; Mai 1926).
- Principes fondamentaux de la construction des bridges et de leur application. (*Odontologie*, 1927 N° 6-7-9; rapport au Congrès de l'A. F. A. S. 1926).
- Etudes d'ancrages. Ancrages de raccordement pour bridge de contention segmenté. (*Odontologie*, 1931).
- Action sur l'intégrité tissulaire des prothèses partielles fixes et amovibles. (VIII^e Congrès international 1931, rapport II).
- HOUSSET (P.) et WICKHAM (L. V.). — L'appareillage de traitement et de protection dans la curiethérapie buccale et péri-buccale. (*Semaine odontologique* 1936 Mars).
- HESS (W.). — Etude expérimentale et histologique de la pulpectomie. (*Rev. Odontologique*, 1935, N° 2, p. 97-110).
- HIND (F. W.). — The importance of diagnosis in reconstruction (Crown and Bridge). (*American dental surgeon* 1928, XLVIII).
- HOFF (P.). — Die Tragfähigkeit festsitzender Brücken. (*Zeitschrift für Stomatologie*, 1935).

- HUNTER (W.). — The role of sepsis and antisepsis in medicine. (*The Lancet*, 1911; *Dental Cosmos*, Jul. 1918).
- HUNTER (Ch.). — Mechanical Dentistry. (London, 1926 : Crosby Lockwood et Son).
- HAVERSTICK (Ed.). — Fixed bridges with special reference to porcelain pontics where the supporting metal member does not come in contact with the mucosa. (*Amer. Dent. Ass. Dec.* 1927; p. 2157).
- KENNEDY (Ed.). — Partial denture construction. (*Dental Items of Interest*, 1928).
- KNOTT (W. H.). — Simple bridges for restoring mastication, using partial crowns on live teeth. (*British Dental journal*, 1925, XLVI, P. 1151-1155).
- LA BARRE (M. B.). — Report on pinledge bridge attachment for anterior teeth. (*Penn Dental journal*, 1924, XXVI).
- LACY (W. H.). — Crown and Bridgework. (*Dallas county dental bull.* 1926-27).
- LAKERMANCE et GONON. — Indications et technique des bridges en céramique armée ou non. (VIII^e Congrès dent. internat. Section IX Rapp. II) Bridges in reinforced porcelain. (*Jnl. of the american dental Club of Paris* 1934, N^o 12, p. 4).
- LEGER-DOREZ (H.). — Traité de prothèse dentaire. (C. Ash, sons et C^o, 1920).
- LEMERLE (L.). — Notice sur l'histoire de l'art dentaire.
- LEVY. — La conservation des pulpes sous les couronnes et travaux à pont, d'après une expérience de vingt ans (l'Odontologie, Juil. 1925).
- LOGAN (J. D.). — Dental Prosthetics. (Edinburgh : E. S. LIVINGSTONE 1926).
- LONNEVILLE (G.). — La justification du bridge inamovible et ses indications. (*Le Journal dentaire Belge*, 1930).
- MAC BOYLE (R. E.). — Modern phases of crown and fixed bridgework, (*Australia dental science Jnl.* 1929, p. 110-18).
- MAC COLLUM (B.-B.). Removable Bridgework. (*Amer. Dent. ASS. Jnl* 1924, XI, p. 256-265).
- MAC NEVIN et VAUGHAN. — Mouth infections and their rela-

- tion to systemic diseases. (*Issued by the Joseph Purcell research memorial*, New York 1930).
- MAVES (Th.). — Crown and bridgework in relation to balanced occlusion in open bite cases. (*Jnl. of Amer. Dent. Ass.* 1928, XV, p. 919-930).
- MAYO (Ch. H.). — Mouth infection as a source of systemic disease. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.*, 1914, LXIII).
- MILLER (J. L.). — The problem of the pulpless tooth as seen by the physician. (*Amer. dent. Ass. Jnl.* May 1926 XIII, p. 546-556).
- MITCHELL (R.-J.). — Bridge abutments on vital teeth. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* 1927, Dec. p. 2260).
- MOFFIT (J.-J.). — New methods in Removable Bridgework. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.*) 1925, XII, p. 1039-1056).
- Root canal treatment preparatory to crown and bridge attachment. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* 1928, XV, p. 1491-93).
- MOORE (W. D. N.). — Conservatism in Bridgework. (*Amer. Dent. Ass. Jnl. May.* 1927, p. 821).
- MORRIS (C.-S.). — Inlay Bridges. (*British Dent. Jnl.* 1925, XLVI).
- NESPOULOUS (P.). — Couronnes artificielles. (*Traité de Stom.* T. XII Gaillard et Nogue. Travaux à pont. (*Soc. de Stom.* IV p. 352).
- ODELL (A. W.). — The use of detached post crowns for anterior pontics (Bridgework). *Dental Cosmos*, 1924, LXVI, p. 958-961).
- OETTINGER (R.). — A combined ring crown and a novel working method for preparing crowns and bridge pillars. (*Amer. Dent. Surgeon*, 1928, XLVIII, p. 236).
- ORTMAN (M.-J.). — Nervous irritation caused by an extension bridge. (*Dental Cosmos* 1924, LXVI p. 1375).
- PEESO (F. A.). — Crown and bridgework for students and practitioners. 1924, Philadelphia and New York, Lea-Tebiger; London, Henry Kimpton).
- RICKERT (G.). — Infections métastatiques d'origine dentaire (VIII^e Cong. dent. Intern. Rapport I.)

- RINEHART (J.). — The present status of crown and bridge. (*Chicago Dental Soc. Bull.* 1924, V).
- Salient factors in construction of crowns and bridges. (*Chicago Dent. Soc. Bull.* 1927, VIII).
- The service rendered by fixed bridgework. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* Sept. 1927, p. 1703).
- ROSE (Th.-P.). — Chayes movable removable bridgework. (*Chicago Dent. Soc. Bull.* 1923, IV, Aug 15 th.).
- ROUSSEL (G.). — Bridge Work.
- ROSENBAUM (G.). — Devitalized teeth. (*Dental Cosmos*, May 1917).
- ROSENOW (E.-C.). — The relation of dental infection to systemic diseases. (*Dental Cosmos*, 1917).
- ROY (M.). — Le traitement de la pyorrhée alvéolaire. (*L'odontologie*, Fev. 1923).
- RUSSELL (M.-J.). — Planning fixed bridgework to protect the health and give services. (*Dental Cosmos* 1935, Jul.)
- SAUVEZ. — Traitement prothétique des pseudarthroses du maxillaire inférieur avec perte de substance étendue médiane ou paramédiane. (Rapp. au Congrès dentaire interallié, 1916).
- SAYRE (L. D.). — Present trend of crown and bridgework, with special attention to conservation of pulps. (*Dental Cosmos*, 1924, LXVI, p. 417-424).
- SEDNAOUI (E.-R.). — Bridge fixe démontable pour contention pyorrhéique. (*L'Odontologie*, 1936, Fev.)
- SELDIN (J.-B.). — The pinledge attachment. (*Australia Dental Science Jnl.* 1928, VIII p. 278-281)
- SHAW (D.-M.). — Dental Prosthetic Mechanics. (London : Edward Arnold et C°) 1927.
- SHOHET (H.). — Technique for the construction of cast clasp bridges. (*Dental Items of Interest*, 1924, P. 210-29).
- SIMMS (W.). — Manual fo Dental Prosthetics. (Manshester : Sheratt and Hughes, 1928)
- SCHARTZ (J.-O.). — A rational approach to the subject of fixed restorations and the requisites for the construction of abutments and pontics. (Rapp. au VIII^e Congrès intern. et Dental Items of interest, Jul. 1931).

- SMITH (D.-N.). — Crown and Bridge Work. (*Los Angeles county dental Soc.*, 1929, Bull. VII)
- SIFFRE. — L'art dentaire à fin du XVII^e siècle.
- STARK (J.-J.). — Fixed bridgework in conjunction with the stark pontic. (*Dental Cosmos* 1924, LXVI, p. 648-55)
- SPALDING (E.-B.). — Functional freedom necessary for the health of abutment teeth in bridge and addle restorations. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* 1927, Aug. p. 1487)
- STEVENI (G.-H.). — Haematuria associated with a gold bridge. (Case report). (*British Dent. Jnl.* 1925, p. 1421)
- TINKER (S.). — Fixation aux dents vivantes. (*Allied*, XIII, 1918, p. 145).
- Couronnes entières et partielles. (*Revies*, 32, 1918, p. 261)
- Bridge fixe. (*Nation. Dent. Ass. Jnl.* 1920, p. 57)
- TOUVET-FANTON. — Pivot à rotule. (*Odontologie*, Mai 1901)
- TURNER (C.-R.) et ANTHONY (L.-P.). — The American Text-book of Prosthetic Dentistry. (London : H. Kimpton, Philadelphia : Lea et Tebiger, 1928)
- TYLMAN (St.). — Some factors essential to a correct crown and bridge practice. (*Dental Cosmos*, Jan. 1930, p. 50)
- UNGAR (L.-A.). — Movable-removable bridgework (based on eight years experience in the application of the Chayes technic). (*Dental Digest*, XXXII, 1926, p. 737)
- TELLIER (J.). — La théorie des infections focales d'origine bucco-dentaire et l'esprit stomatologique. (*Rev. de Stom.* 1922).
- La septicité bucco-dentaire et les maladies générales. (*Rev. de Stom.* 1922)
- VAN MINDEN (T.). — An original technic for removable bridges cast in one piece. (*Dental Items of Interest* 1926, XLVIII, p. 667-684)
- VEDDER (F.). — The construction of pontics. (*Oral Health*, 1926, XVI, p. 214-219)
- VIEILLEVILLE (R.). — Removable bridges with a system of automatic locking, simplified standard lock. (*Amer. Dent. Club of Paris Jnl.* 1934, N^o 11)

- VILLAIN (G.). — Considérations sur les bridges fixes, amovibles, physiologiques. (*Odontologie*, 1907, Avril, p. 303)
- Quelques considérations sur la conception des travaux à pont. (*Odontologie*, 1912, Juil. p. 37)
- Un procédé de réparation des facettes de porcelaine fracturées sur les bridges. (*Odontologie*, 1921, Août, p. 506-511)
- Prothèse, principes généraux. (Paris 1922, Baillière et Fils)
- VILLAIN (G.) et HOUSSET (P.). — Principes fondamentaux de la construction des bridges et leurs applications. (*Odont.* 1927, Juin)
- VINCENT (R.). — Notions étiologiques nouvelles sur la pyorrhée alvéolo-dentaire.
- VOLLAND (R. H.). — The use of cast gold inlays as bridge abutment (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* 1927, Mai, p. 848)
- WASSERMAN (H.). — Pinledge bridge attachment for anterior teeth. (*Dental Digest* 1926, XXXII, p. 157-162)
- WEAVER (S.-M.). — Physiologically functioning saddles with precision attachments. (*Dent. Items of Interest*, 1935, N° 1, 2, 3.)
- WEDDER (F. B.). — Some indications for fixed and removable bridgework. (*Dental Cosmos*, 1930, Dec. p. 1266)
- WHEELER (R.-C.). — Restoration of gingival or cervical margin in full crowns. (*Dental Cosmos*, 1931, Mars, p. 238)
- WHITE (J.-D.). — Fixed Bridgework. (*Amer. Dent. Ass. Jnl.* 1924, XI p. 629-634)
- WILSON (G.-H.). — Dental Prosthetics. (London, 1920, H. Kimpton)
- WOODWORTH (D.-L.). — Fixed bridgework complete in one piece casting. (*Oral Health*, 1925, XV, p. 731)

